

Japanese Patent Laying-open Publication 1973/026094

TITLE: Mechanical Seal

Patentee: Kabushiki Kaisha Nishijima Seisakusho  
Takatsuki-shi, Miyata-cho 1-1-8

Translation of claim:

In a means for producing a sealed end surface (S) formed of planes (6,10) which are in contact with each other while rotating relative to each other so as to limit fluid flow therethrough, characterized in that one end (11) of a through hole (H) in a rotary seal ring (4) opens on said sealed end surface (S) between outer periphery and inner periphery thereof, while outer end 12 of the through hole (H) of the rotary seal ring (4) is positioned closer to axis of a shaft 3 than said one end (11) of the through hole (H), whereby sealing fluid is pressurized by the through hole (H) of the rotary seal ring (4) so as to press the sealing gas into the sealed end surface (S).

Nomenclature:

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1: Casing              | 2: Cover              |
| 3: Shaft               | 4: Seal Ring          |
| 5,9: Packing           | 6,10: Surface         |
| 7: Cylindrical Portion | 8: Sealing            |
| 11a: Spring            | 11: Inner End Portion |
| 12: Outer End          |                       |
| S: Sealing Surface     | H: Through Hole       |
| A: Shallow Groove      | B: Annular Groove     |

# 特 許 公 報

⑨ 公告 昭和48年(1973)8月6日

発明の数 1

(全2頁)

## ⑩ メカニカルシール

⑪ 特 願 昭45-97679  
⑫ 出 願 昭45(1970)11月5日  
⑬ 発 明 者 鷲田 彰  
高槻市東城山町1の217  
⑭ 出 願 人 株式会社西島製作所  
高槻市宮田町1の1の8

### 図面の簡単な説明

図面は本発明メカニカルシールの実施例を示し第1図は回転するシールリングの貫通孔の端部を直接密封端面内に開口させた実施例を示す半部縦断側面図、第2図は同じく貫通孔の端部周辺に浅溝を設けた実施例を示す部分断面図、第3図は第2図における $Y_1$ - $Y_1$ 投影を示す。また、第4図は同じく貫通孔の端部に密封端面と同心の環状の溝を設けた実施例を示す部分断面図、第5図は第4図における $Y_2$ - $Y_2$ 投影を示す。

### 発明の詳細な説明

本発明は相対的に回転する面の会合面によつて密封端面を構成させて流体の流通量を制限するものにおいて、この密封端面の内周と外周との間に、回転するシールリングの貫通孔を連通し、この回転するシールリングの貫通孔の外端部は、密封端面内におけるこの貫通孔の端部よりも軸心に近く位置せしめることにより、回転するシールリングの貫通孔によつて密封流体を加圧し、これを密封端面内に圧入することを特徴とするメカニカルシールに関するもので、その目的とするところは主として高速回転軸の軸封に適した軸封装置を得るにある。

本発明のメカニカルシールを例示図面中第1図により説明する。

ケーシング1の端部にはカバ2を取り付ける。35 シヤフト3はこれらのケーシングおよびカバを貫通する。シールリング4はパッキン5を介してシ

ヤフト3の外周にはめこのシヤフトに固定する。このシールリング4の側部には面6を設ける。この面6はシヤフト3の軸線に対してほぼ垂直なものとする。カバ2の内周は軸方向へ延長して筒部57とする。シールリング8はパッキン9を介して筒部7の外周部に軸方向に動くことが出来るように嵌める。このシールリング8の側部には面10を設ける。この面10はシヤフト3の軸線に対してほぼ垂直なものとする。面10は面6に接せしめて密封端面Sを構成させる。スプリング11はシールリング8をシールリング4に押圧して密封端面Sの密接圧力の強さを強める。

シールリング4には貫通孔Hを設ける。この貫通孔の一端部は密封端面Sの内周と外周との間に連通し外端部12はシールボックス1内の任意の位置に連通する。ただし外端部12は、密封端面内における貫通孔の端部11よりもシヤフト3の中心に近く位置せしめる。

このように構成し、シヤフト3を回転させるとシールリング4は回転する。シールリング8はパッキン9の摩擦力によつて回転しないので密封端面Sはシヤフト3の回転中も相対的に回転する面の会合面となつて流体の流通量を制限する。

しかして、貫通孔H内の密封流体は遠心力によつて加圧され密封端面内に圧入される。従つて、密封端面S内の密封流体は加圧され流体膜の強さが強化されて負荷能力を増し、流体潤滑を強化する。したがつて本発明のメカニカルシールによれば、高速軸や高圧の流体の軸封に当り密封端面の潤滑作用がすぐれ負荷能力高く安全性の大なるものとする事ができるのである。

本発明のメカニカルシールは、その実施に当り例示図面のように貫通孔Hの端部11を直接密封端面に接せしめると、この部における流体のくさび作用も生じて流体潤滑はこの面からも強化される。この場合、更に端部11の周辺に部分的に浅溝を設けるとこの作用がより強化される。

3

4

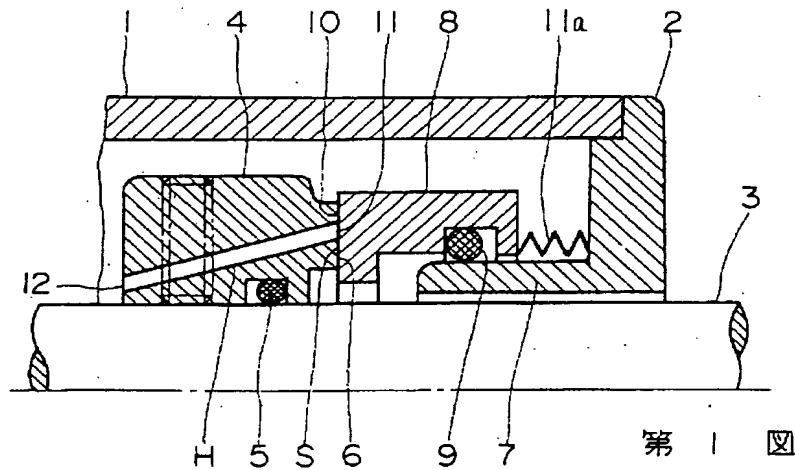
この端部 11 が閉塞するおそれのある場合には、密封端面 S 内に環状の溝を設け、この溝内に端部 11 を連通するようにして構成することも出来る。

本発明のメカニカルシールはその実施に当り、例示図面中第 1 図に示すように貫通孔 H の端部 11 を直接密封端面に接せしめること、この部における流体のくさび作用も生じて流体潤滑はこの面からも強化される。この場合、第 2 図および第 3 図に示すように端部 11 の周辺に部分的に浅溝 A を設けるとこの作用がより強化される。また、第 4 図および第 5 図に示すように、密封端面 S 内にこの端面と同心の環状の溝 B を設け、この溝内に端部 11 を連通するようにして構成することも

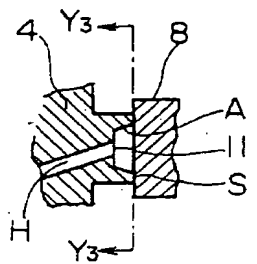
出来る。また、溝 B は密封端面 S に対し偏心させて構成すると流体潤滑作用はより大となる。

#### ⑤特許請求の範囲

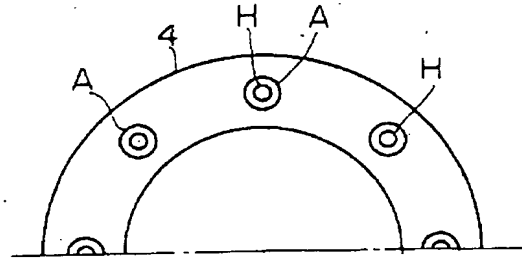
1 相対的に回転する面の会合面によつて密封端面を構成させて流体の流通量を制限するものにおいて、この密封端面の内周と外周との間に、回転するシールリングの貫通孔を連通し、この回転するシールリングの貫通孔の外端部は、密封端面内における貫通孔の端部よりも軸心に近く位置せしめることにより、回転するシールリングの貫通孔によつて密封流体を加圧し、これを密封端面内に圧入することを特徴とするメカニカルシール。



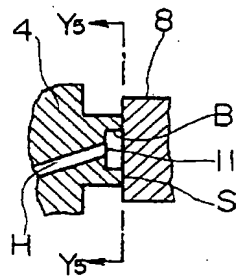
第 1 図



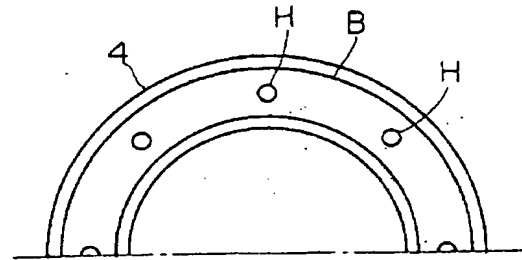
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図